

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-92108

(43) 公開日 平成7年(1995)4月7日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 N 21/90	B	8304-2 J		
A 0 1 J 1/00				
G 0 1 N 21/84	E	8304-2 J		

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-261861

(22) 出願日 平成5年(1993)9月24日

(71) 出願人 390014661

株式会社キリンテクノシステム

神奈川県横浜市鶴見区生麦1丁目17番1号

(72) 発明者 戸塚 宏幸

神奈川県横浜市鶴見区生麦一丁目17番1号

株式会社キリンテクノシステム内

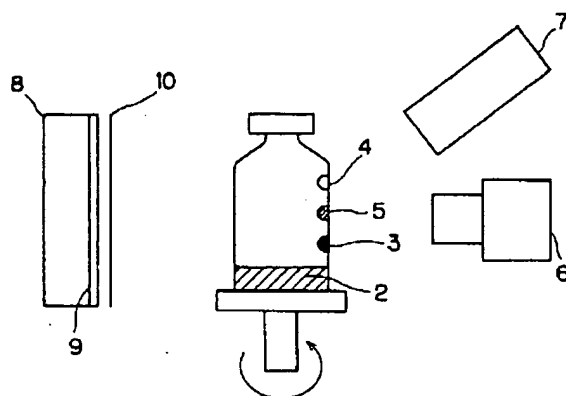
(74) 代理人 弁理士 渡邊 勇 (外1名)

(54) 【発明の名称】 検査用照明装置

(57) 【要約】

【目的】 附着ケーキが例えば赤色で大きいものでも、背景に附着ケーキが写らないように撮像できる照明装置を提供する。

【構成】 壁面にケーキ状充填物の一部が附着した透明容器の異物検査を撮像により行うための照明装置であって、撮像側に配置され前記容器を反射照明する反射照明光源7と、撮像側とは反対側に配置され前記容器を透過照明する透過照明光源8とを備えた検査用照明装置において、前記透過照明光源8と前記容器との間に前記充填物と同色のフィルタ10を配置した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 壁面にケーキ状充填物の一部が附着した透明容器の異物検査を撮像により行うための照明装置であって、撮像側に配置され前記容器を反射照明する反射照明光源と、撮像側とは反対側に配置され前記容器を透過照明する透過照明光源とを備えた検査用照明装置において、前記透過照明光源と前記容器との間に前記充填物と同色のフィルタを配置したことを特徴とする検査用照明装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、医薬品のうち凍結乾燥剤（以下、ケーキという）バイアル壺の外観検査に関し、特に撮像による異物検査に好適な照明装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】バイアル壺の外観検査により異物の有無を検出する場合、異物としてはケーキ表面の異物と、ケーキ上部の透明ガラス部に附着した異物とがある。ケーキ上部の透明ガラス部にはケーキの一部が附着していることがあり、この附着ケーキと異物とを白黒カメラによる画像から識別することが困難であった。これを照明方法で解決するものとして特開平1-143947号公報の装置がある。

【0003】前述の公報は、撮像側から反射照明を、撮像側とは反対側から透過照明を均一に高輝度で行い、照明で飽和させて背景に附着ケーキが写らないようにして、背景よりも暗く写る点を異物として判定するものである。

【0004】しかしながら、附着ケーキが例えば赤色で大きいときには、照明で飽和されないで背景に附着ケーキが写ってしまうという問題がある。但し、赤色でも小さいときには写らない。また、均一高輝度に照明するため、例えば光ファイバ束を使うので、装置が複雑高価になるという問題もある。

【0005】本発明は、係る従来技術の問題点を鑑みて為されたものであり、附着ケーキが例えば赤色で大きいものでも、背景に附着ケーキが写らないように撮像できる照明装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の検査用照明装置は、壁面にケーキ状充填物の一部が附着した透明容器の異物検査を撮像により行うための照明装置であって、撮像側に配置され前記容器を反射照明する反射照明光源と、撮像側とは反対側に配置され前記容器を透過照明する透過照明光源とを備えた検査用照明装置において、前記透過照明光源と前記容器との間に前記充填物と同色のフィルタを配置したことを特徴とする。

## 【0007】

【作用】透過照明光源と透明な検査容器との間に充填物と同色のフィルタを配置したので、容器に附着した充填物と背景は同色となり、白黒画像では背景に附着充填物は写らないため、背景に写るものを異物と判定することができる。

【0008】前述のように背景を附着充填物と同色とするため、例えば附着充填物が赤色で大きくても背景に写らないし、また、反射照明光源、透過照明光源とも高輝度を必要としない。

10 【0009】例えば充填物が赤色の場合、識別すべき異物として白色のものと黒色のものとがある。赤色のフィルタを検査容器と透過照明光源との間に配置した場合は、白色異物は背景よりも明るい点として写るが、検査容器と撮像装置との間にフィルタを配置した場合は、白色異物と背景との明るさの差が小さいので識別困難となる。

## 【0010】

【実施例】以下、本発明の一実施例を添付図面を参照しながら説明する。

20 【0011】図1は、本発明の一実施例の検査用照明装置の説明図である。外観検査対象の透明容器であるバイアル壺1には、充填物として赤色のケーキ2が封入されている。バイアル壺1の内面には、黒色異物3、白色異物4と共に、赤色のケーキの一部附着物5が附着している。係る容器の外観は、2次元CCDカメラである撮像装置6によって撮像され、図示しない画像処理装置によって撮像画面中の壺1内面の異物の有無が判定される。

30 【0012】係る異物を明瞭に撮像画面に捉えるために、撮像側に配置されたバイアル壺1を反射照明する反射照明光源7と、撮像側とは反対側に配置されバイアル壺1を透過照明する透過照明光源8を備えている。透過照明光源8には、照明光を拡散する拡散板9が固着されている。

【0013】本実施例においては、透過照明光源8とバイアル壺1との間に、バイアル壺内に充填されたケーキと同色の赤色のフィルタ10が配置されている。赤色のフィルタ10は、例えば赤色のプラスチックシートで構成される。

40 【0014】次に本実施例の照明装置の動作について説明する。図2は、本発明の上記実施例の照明装置を用いて撮像した黒色異物3、白色異物4及びケーキの附着物5の白黒画像における明るさレベルを示す。

50 【0015】本実施例の照明装置によれば、透過照明光がフィルタにより赤色であるため、壺1の内部に附着した赤色のケーキの一部附着物5は、背景の明るさと白黒画像中で同レベルとなり、背景の明るさに埋もれて画像上には見えなくなる。即ち、白黒画像状でケーキの一部5は、背景と明るさの差がなくなる。これに対して、反射照明及び透過照明により黒色異物3は、背景の明るさよりも暗い画像として捉えられ、白色異物4は、背景の

3

明るさよりも明るい画像として捉えられる。

【0016】従って、壺1の内部に附着した赤色ケーキの一部5は、背景に埋もれるため、異物としては判定されない。これに対して、黒色異物3及び白色異物4は、背景の明るさに対して或るスレッシュホールド値を設けて判定することにより、異物ありと判定することができる。異物ありとして不良品として判定された該当の壺は、図示しない検査装置により検査ラインから除去される。

【0017】尚、上記実施例は赤色のケーキに対して、赤色のフィルタを用いる例について説明したが、本発明の趣旨は赤色の充填物に限定されるものでなく、各種の色

10

の色の充填物に適用可能である。特に白と黒の中間的な明るさの色に対して顕著な効果を発揮することができる。又、同様に着色ケーキの充填されたバイアル壺の外観検査について説明したが、透明又は半透明のバイアル壺以外の容器に着色充填物が封入された場合の撮像による外観検査に適用可能であることは言う迄もない。このように本発明の趣旨を逸脱することなく、各種の変形実施例が可能である。又、各図中、同一符号は同一又は相当の部分を示す。

【0018】

【発明の効果】以上に説明したように本発明の照明装置によれば、着色された充填物の一部が、透明容器に附着している場合に、該附着物を異物と判定することなく、透明容器に附着した着色充填物より暗い又は明るい異物を撮像により検出することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

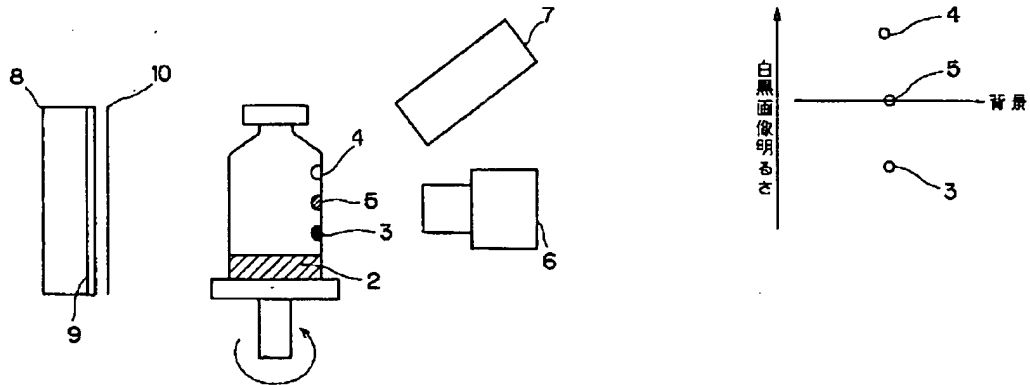
【図1】本発明の一実施例の照明装置の説明図。

【図2】上記照明装置を用いて撮像した白黒画像における明るさのレベルを示す説明図。

【符号の説明】

- 1 バイアル壺
- 2 ケーキ
- 3 黒色異物
- 4 白色異物
- 5 ケーキの附着物
- 6 撮像装置
- 7 反射照明光源
- 8 透過照明光源
- 20 10 フィルタ

【図1】



【手続補正書】

【提出日】平成6年4月21日

【手続補正1】

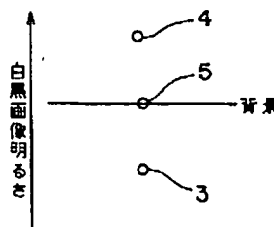
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

【補正方法】変更

【補正内容】

【図2】



(4)

特開平7-92108

【図1】

